

УДК 378.016.796

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЗАНЯТТЯ ОЗДОРОВЧОГО ПЛАВАННЯ ЗІ СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ

**І. Ю. Хіміч**

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут», Київ, Україна  
[himichu@ukr.net](mailto:himichu@ukr.net)*

У суспільстві, побудованому на гуманістичних і демократичних засадах, здоров'я людини є найвищою цінністю, найважливішим надбанням держави; воно – безперечний пріоритет, фундамент життєстійкості та процесу розвитку.

Усе це безпосередньо стосується студентської молоді. Заняття фізичним вихованням сприяють формуванню гармонійно розвинутої особистості та підготовці студентства до майбутньої професійної діяльності. Це положення відображене у наказі про затвердження заходів, спрямованих на реформування системи фізичного виховання учнів та студентської молоді у навчальних закладах України (2008), де зазначено, що в Україні ситуація щодо стану здоров'я у сучасних умовах критична.

Однією з найбільш важливих і складних завдань, що стоять перед фахівцями фізичної культури і спорту, є формування у студентів усвідомленої потреби в систематичних заняттях фізичною культурою для досягнення і підтримання належного рівня здоров'я. Вирішенню цієї проблеми можуть служити вивчення рухової активності, визначення кількісних характеристик рівня здоров'я конкретного студента, з урахуванням мотивації та науково обґрунтований вибір найбільш оздоровчо-ефективних засобів, методів та режимів занять фізичною культурою.

У статті запропоновані результати зміни фізичного розвитку і фізичної підготовленості студентів 18-25 років під впливом оздоровчого плавання. Також автор досліджує можливість використання плавання на рівні порогу анаеробного обміну (ПАНО) для корекції функціонального стану, аеробних можливостей і витривалості студентів технічних вузів. Проведені дослідження дозволили автору рекомендувати студентам, що займаються фізичним вихованням із оздоровчою спрямованістю, плавання з частотою серцевих скорочень 140-150 уд/хв., що є найбільш оптимальним засобом для розвитку їх витривалості і аеробних можливостей.

**Ключові слова:** оздоровче плавання, аеробні можливості, витривалість, методика підвищення, поріг анаеробного обміну, частота серцевих скорочень.

---

## IMPROVEMENT OF PROCESS OF IMPROVING SWIMMING OF STUDENTS OF TECHNICAL COLLEGES

**I. J. Khimich**

*PhD in Pedagogics, Associate professor,  
Head of Physical Culture and Sport Department  
National Technical University of Ukraine  
«Kyiv Polytechnic Institut», Kyiv, Ukraine  
[himichu@ukr.net](mailto:himichu@ukr.net)*

One of the most important tasks set by physical training teachers is to form students' understanding the necessity in systematic physical training lessons for keeping fit and being in good health. For solving this problem we propose to study motor activity, assess of each students' health and define quantitative characteristics, taking in consideration students' motivation and choice of the most effective means, methods and regimes of physical training lessons.

The article discusses the results of physical change and physical readiness of 18-25-year students under the influence of health-improving swimming. The author also investigates a possibility of swimming use at the level of limit of anaerobic metabolism for correction of functional status, aerobic abilities and endurance of students of technical universities. Based on the research results, the author recommends students, engaged in physical training of an improving orientation, swimming with fre-

quency of 140-150 heart contractions per minute. That is an optimum for endurance development and aerobic possibilities.

**Keywords:** health-improving swimming, aerobic abilities, endurance, methodology of increase, limit, heart-rate.

---

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Відношення студентів до фізичної культури і спорту – одна з актуальних соціально-педагогічних проблем. Численні дані науки і практики свідчать про те, що фізкультурно-спортивна діяльність ще не стала для студентів насущною потребою, не перетворилася на суцільний інтерес [1; 12].

Виявлена негативна дія на організм студентів тривалого перебування в характерній для осіб розумової праці «сидячій» позі [2; 13]. Зменшується об'єм циркулюючої крові, що погіршує кровопостачання ряду органів, зокрема мозку, що забезпечує протікання психічних процесів, зокрема – сприймання, увагу, пам'ять, мислення. Подолати несприятливі зрушення, викликані розумовою діяльністю учнів, можна виключно за допомогою раціональної системи рухового режиму. Тому зростає потреба залучення великої кількості студентів до регулярних занять фізичною культурою і спортом для зміцнення здоров'я і профілактики різних захворювань [3; 18; 19; 20; 21; 22].

Загальновідомо, що регулярні заняття фізичною культурою і спортом є одним з основних засобів збереження здоров'я і профілактики багатьох захворювань [2; 23-25]. Стан здоров'я впливає на всі сфери життя людини. Здоров'я і навчання студентів взаємозв'язані і взаємообумовлені [26; 27; 28].

Серед різноманітних форм рухової активності великою популярністю користується оздоровче плавання [4; 5; 14; 15]. Це обумовлено характерним тільки для плавання позитивним впливом на організм людини. До їх числа можна віднести: виконання рухів в горизонтальному положенні, що приводить до розвантаження хребта і полегшеної роботи серцево-судинної системи; позитивний вплив на серцево-судинну, рухову і нервову системи [29, 30].

Окрім цього потрібно звернути увагу на розвиток витривалості та аеробних можливостей у студентів під час оздоровчого плавання. на рівні порогу анаеробного обміну (ПАО). Поріг анаеробного обміну є тією межею енергозабезпечення, коли кількість спожитого організмом кисню стає недостатнім для забезпечення виконання роботи і він вимушений переходити на малопродуктивне анаеробне енергозабезпечення, що позначається різким підвищенням легеневої вентиляції, частоти серцевих скорочень, а також кількості лактату крові з 2-4 мМоль до 8 і більше одиниць [6; 16; 17].

Згідно літературних джерел [7; 8], ПАО, що визначається за рівнем ЧСС, не є постійною величиною, він коливається відповідно до рівня тренуваності: 130-140 уд/хв у слабо підготовлених людей різного віку, 140-150 уд/хв – у молодих, фізично добре розвинутих і 160-175 уд/хв – у спортсменів високого класу, які займаються плаванням на середні та довгі дистанції.

Актуальність справжньої теми обумовлена рішенням збереження і зміцнення здоров'я студентів за допомогою регулярних занять з плавання.

Робота виконана за планом наукових досліджень Національного технічного університету України.

*Метою* дослідження є визначення змін фізичного розвитку і фізичної підготовленості студентів під час оздоровчого плавання на рівня ПАО.

## МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення поставлених завдань використано такі методи: теоретичні: аналіз і узагальнення психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури, методи структурно-системного аналізу, які дали можливість з'ясувати сучасний стан теорії і практики організації навчального процесу фізичного виховання студентів технічних ВНЗ, систематизувати та узагальнити інформацію про досліджуваний об'єкт; емпіричні: педагогічне тестування для діагностики рівня функціональної та фізичної підготовленості; педагогічний експеримент проводився з метою перевірки ефективності сформованих спеціальних умінь та навичок студентів у процесі навчання оздоровчого плавання відповідно до фізичних можливостей організму студентів; методи статистичної обробки даних, що включають вибірковий метод, кореляційний аналіз результатів дослідження для опрацювання експериментальних даних та якісного і кількісного аналізу результатів дослідження.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для формування контрольної і експериментальної груп ми попередньо провели тестування студентів І-го курсу НТУУ "КПІ" (250 чоловік) на витривалість у 12-хвилинному плаванні з завданням підтримувати частоту серцевих скорочень на рівні 140-150 уд/хв. (табл.1).

Таблиця 1

### Результати виконання плавального тесту Купера

Ступінь фізичної підготовленості			Дуже погано		Погано		Задовільно		Добре		Відмінно	
			Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
Дистанція в метрах (подолана за 12 хв)	Вік, років	13-19	>450	>350	450-550	350-450	550-650	450-550	650-725	550-650	<725	<650
		20-29	>350	>275	350-450	275-350	450-550	350-450	550-650	450-550	<650	<550

Під час плавання ми реєстрували пульс за 6 с у кожного студента після 2, 4, 8, 10- го та останнього повороту (довжина басейну становить 25 метрів). Якщо ЧСС була вище 15 ударів, ми надавали команду темп плавання студентам зменшувати, якщо менш 14 ударів – відповідно підвищувати. Після фінішу у кожного студента ми реєстрували кількість подоланих метрів і частоту серцевих скорочень під час плавання. За рівнем ЧСС студентів можна поділити на чотири умовні групи (табл. 2,3). Перша група мала ЧСС під час плавання 140-150 уд/хв, друга група – незначна, використовувала плавання з ЧСС 110-140 уд/хв, третя група мала ЧСС 150-170 уд/хв і до четвертої групи ми віднесли студентів, ЧСС яких досягала значень 170-210 уд/хв, причому легенева вентиляція, яку ми визначали у цих студентів не відзначалася різким збільшенням, як це повинно відбуватися при перевищенні рівня порогу анаеробного обміну [10,11]. За самопочуттям ці студенти також визначали свій темп плавання як мало інтенсивний або середній, тобто збільшена частота серцевих скорочень притаманна цим студентам, що ми зафіксували і під час реєстрації пульсу спокою - він знаходився на рівні 80-90 і навіть 100 уд/хв у більшості тих студентів, які не змогли знизити свій рівень ЧСС під час плавання до заданого – 140-150 уд/хв. Таким чином, не зважаючи на те, що рівень ЧСС студентів третьої і четвертої груп перевищував визначений у літературі поріг 140-150 уд/хв, ми не можемо, виходячи з показників їх вентиляції та самовідчуття інтенсивності плавання, стверджувати, що ці студенти перевищили поріг анаеробного обміну. Все ж, зважаючи на підвищену частоту серцевих скорочень як у спокої, так і під час плавання, цю категорію студентів ми виділили в окрему групу для проведення додаткового поглибленого обстеження функціонального стану серцево-судинної системи і подальшого проведення з ними окремих занять.

Таблиця 2

### Показники ЧСС під час 12-хвилинного плавання у чоловіків (n = 210)

Умовні групи	ЧСС спокою	Подолана відстань	ЧСС під час плавання	Швидкість плавання
n	уд/хв	м	уд/хв	м/с
1 група (n = 96)	72,4 ± 11,5	525 ± 52	146,99 ± 20,34	0,73 ± 0,07
2 група (n = 4)	61,2 ± 9,8	530 ± 42	125,00 ± 35,14	0,74 ± 0,05
3 група (n = 93)	87,8 ± 15,4	520 ± 35	163,17 ± 31,18	0,72 ± 0,05
4 група (n = 17)	90,1 ± 18,9	550 ± 80	184,21 ± 37,53	0,76 ± 0,12

Таблиця 3

**Показники ЧСС під час 12-хвилинного плавання у жінок (n = 40)**

Умовні групи	ЧСС спокою	Подолана відстань	ЧСС під час плавання	Швидкість плавання
п	уд/хв	м	уд/хв	м/с
1 група (n = 15)	71,697 ± 9,25	420 ± 52	149,44 ± 5,25	0,58 ± 0,08
2 група (n = 4)	66,2 ± 12,6	430 ± 42	126,14	0,6 ± 0,06
3 група (n = 16)	85,7 ± 10,4	415 ± 35	163,89 ± 23,76	0,58 ± 0,05
4 група (n = 5)	92,4 ± 11,9	450 ± 80	180,00 ± 25,00	0,63 ± 0,11

Зі студентів, які зуміли підтримувати свій темп плавання з рівнем ЧСС, яка не перевищувала 140-150 уд/хв ми сформували дві групи – контрольну (48 особи) і експериментальну (48 особи). Студенти як контрольної так і експериментальної груп впродовж трьох місяців тренувалися двічі на тиждень. Для підвищення витривалості та аеробних можливостей студентів цих груп ми використовували тренувальне плавання з середньою інтенсивністю, але якщо студенти експериментальної групи використовували плавання з заданою ЧСС - 140-150 уд/хв за рахунок постійної корекції швидкості, то студенти контрольної групи інтенсивність плавання визначали самостійно без корекції швидкості за рівнем ЧСС, хоча і з контролем пульсу.

Тестування обох груп після тримісячного тренування показало більш значний приріст витривалості і аеробних можливостей студентів експериментальної групи, так, результат 12-хвилинного плавання у них склав 700 м проти 600 м студентів контрольної групи, тоді як вихідні значення тестів до початку тренувань були майже однакові: 525 м і 525,5 м відповідно. При цьому приріст життєвої ємності легень з  $3125 \pm 109$  мл до  $3412 \pm 117$  мл у студентів експериментальної групи був майже таким же як і у студентів контрольної групи: з  $3097 \pm 114$  мл до  $3408 \pm 135$  мл відповідно.

Більш значний приріст витривалості та аеробних можливостей у студентів експериментальної групи можна пояснити тим, що вони під час тренування використовували плавання виключно на рівні порогу анаеробного обміну, тобто енергозабезпечення роботи було аеробним, а аеробний та анаеробний режими енергозабезпечення знаходяться в такій залежності, при якій активізація одного з них призводить до гальмування іншого. Гліколіз пригнічує процес утилізації вільних жирних кислот, який є домінуючим шляхом аеробного ресинтезу АТФ, що вочевидь мало місце при тренуванні контрольної групи, де частина студентів постійно перевищувала поріг анаеробного обміну і тим самим використовувала гліколіз, тобто анаеробне лактатне енергозабезпечення, а інша частина студентів контрольної групи не доводила свій темп плавання до порогу анаеробного обміну.

Таким чином, виконання навантаження з інтенсивністю, що перевищує анаеробний поріг, що мало місце у студентів контрольної групи, менш ефективно сприяє зросту аеробних можливостей і може навіть знизити рівень ПАНО. Необґрунтовано тривала робота з інтенсивністю, що перевищує ПАНО, призводить до надлишкового закислення організму, що негативно відображується на процесах окислювального ресинтезу АТФ в мітохондріях [8].

Та ж частина студентів контрольної групи, яка працювала з ЧСС на рівні 110-130 уд/хв хоча і використовувала аеробний режим енергозабезпечення, але він був на підпороговому рівні, який сприяє підтримці аеробних можливостей та функціонального стану студентів, але до значного зросту не призводить [30].

**ВИСНОВКИ**

1. Найбільш ефективним для підвищення витривалості та аеробних можливостей студентів основної групи на заняттях з фізичного виховання з оздоровчою спрямованістю є плавання на рівні порогу анаеробного обміну (ПАНО), тобто плавання з ЧСС 140-150 уд/хв.

2. Зменшення інтенсивності оздоровчого плавання студентів основної групи до 110-130 уд/хв є небажаним, так як зріст витривалості та аеробних можливостей на цьому рівні є незначним, цей режим можна використовувати для дуже слабких студентів та для підтримки і збереження належного рівня функціонального стану.

3. Збільшення інтенсивності плавання до рівня 160-175 уд/хв ефективно лише для спортсменів з високим рівнем ПАНО, витривалості та аеробних можливостей.

4. Виявлено значну кількість студентів, які мають підвищену частоту серцевих скорочень як у спокої (80-100 уд/хв), так і під час плавання середньої інтенсивності (160-185 уд/хв), що потре-

бує додаткового поглибленого обстеження стану серцево-судинної системи цих студентів і, відповідно, спеціальної програми занять.

Перспективи подальшого дослідження полягають у розробці та вивченні програм проведення занять зі студентами з незадовільним функціональним станом серцево-судинної системи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апанасенко Г. Л. Охрана здоровья здоровых / Г. Л. Апанасенко // Валеология : Диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – СПб., 1993. – 157 с.
2. Баранов В. М. В мире оздоровительной физической культуры / В. М. Баранов. – К. : Здоров'я, 1991. – 133 с.
3. Виленский М. Я. Физическая культура в научной организации процесса обучения в высшей школе : учеб. пособие / М. Я. Виленский. – М. : МГПИ, 1982. – 156 с.
4. Гавриленко В. М., Михайлов В. В. Возможные сочетания учебно-тренировочной нагрузки, направленной на повышение уровня выносливости и скоростно-силовых качеств у студентов технических вузов. / В. М. Гавриленко, В. В. Михайлов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 1. – С. 35–36.
5. Довбыш В. И., Климакова С. Н., Делова Е. А. Плавание – важнейший аспект оздоровительно-профилактического направления физического воспитания / В. И. Довбуш, С. Н. Климакова, Е. А. Делова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х. : ХДАДМ (ХНПІ), 2006. – № 4. – С. 45–47.
6. Живкович Д. Роль и место физического воспитания и спорта в системе реабилитации инвалидов / Д. Живкович, М. Живкович, В. Климова, М. Климова // Проблемы физкультурного образования: поддержание, направленность, методика, организация. – Белгород, 2009. – С. 187–189.
7. Зобков В. А. К вопросу о перестройке системы физического воспитания в учебных заведениях / В. А. Зобков // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 7. – С. 12–15.
8. Кабачков В. А., Пашин А. А. Эффективность использования нетрадиционных средств в профессионально-прикладной физической подготовке / В. А. Кабачков, А. А. Пашин // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 5. – С. 40–41.
9. Кандауров А. М. Организация профессионально-прикладной физической подготовки будущих специалистов морского флота / А. М. Кандауров // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 5. – С. 45–47.
10. Кардялис К. К. Пути повышения физической активности студентов / К. К. Кардялис // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 10. – С. 46–47.
11. Ковальчук В. И., Синицкий И. В. К вопросу о влиянии физических упражнений на функциональное состояние организма / В. И. Ковальчук, И. В. Синицкий // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 1998. – № 2. – С. 15–17.
12. Коджаспиров Ю. Г. Проблема дефицита положительных эмоций на занятиях физической культурой и спортом / Ю. Г. Коджаспиров // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 5–6. – С. 34–37.

## REFERENCES

1. Apanasenko G. L. Ohrana zdorov'ja zdorovyh / G. L. Apanasenko // Valeologija : Diagnostika, sredstva i praktika obespechenija zdorov'ja. – SPb., 1993. – 157 s.
2. Baranov V. M. V mire ozdorovitel'noj fizicheskoj kul'tury / V. M. Baranov. – K. : Zdorov'ja, 1991. – 133 s.
3. Vilenskij M. Ja. Fizicheskaja kul'tura v nauchnoj organizacii processa obuchenija v vysshej shkole : ucheb. posobie / M. Ja. Vilenskij. – M. : MGPI, 1982. – 156 s.
4. Gavrilenko V. M., Mihajlov V. V. Vozmozhnye sochetani-ja uchebno-trenirovochnoj nagruzki, napravlennoj na povysenie urovnja vynoslivosti i skorostno-silovyh kachestv u studentov tehniceskikh vuzov / V. M. Gavrilenko, V. V. Mihajlov // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1981. – № 1. – S. 35–36.
5. Dovbysh V. I., Klimakova S. N., Delova E. A. Plavanie – vazhnij aspekt ozdorovitel'no-profilaktičeskogo napravlenija fizicheskogo vospitanija / V. I. Dovbush, S. N. Klimakova, E. A. Delova // Pedagogika, psihologija ta mediko-biologični problemi fizichnogo vihovannja i sportu. – H. : HDADM (HNPI), 2006. – № 4. – S. 45–47.
6. Zhivkovich D. Rol' i mesto fizicheskogo vospitanija i sporta v sisteme rehabilitacii invalidov / D. Zhivkovich, M. Zhivkovich, V. Klimova, M. Klimova // Problemy fizkul'turnogo obrazovanija: podержanie, napravlenost', metodika, organizacija. – Belgorod, 2009. – S. 187–189.
7. Zobkov V. A. K voprosu o perestrojke sistemy fizicheskogo vospitanija v uchebnyh zavedenijah / V. A. Zobkov // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1993. – № 7. – S. 12–15.
8. Kabachkov V. A., Pashin A. A. Jefferektivnost' ispol'zovanija netradicijnyh sredstv v professional'no-prikladnoj fizicheskaj podgotovke. / V. A. Kabachkov, A. A. Pashin // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1985. – № 5. – S. 40–41.
9. Kandaurov A. M. Organizacija professional'no-prikladnoj fizicheskaj podgotovki budushhih specialistov morskogo flota. / A. M. Kandaurov // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1984. – № 5. – S. 45–47.
10. Kardjalis K. K. Puti povysenija fizicheskaj aktivnosti studentov. / K. K. Kardjalis // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1984. – № 10. – S. 46–47.
11. Koval'chuk V. I., Sinickij I. V. K voprosu o vlijanii fizičeskikh uprazhnenij na funkcional'noe sostojanie organizma / V. I. Koval'chuk, I. V. Sinickij // Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii. – 1998. – № 2. – S. 15–17.
12. Kodzhaspirov Ju. G. Problema deficita položitel'nyh jemocij na zanjatijah fizicheskaj kul'turoj i sportom / Ju. G. Kodzhaspirov // Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury. – 1994. – № 5–6. – S. 34–37.

13. Лубышева Л. И. Социология физической культуры и спорта : учеб. пособие / Л. И. Лубышева. – М. : Академия, 2001. – 240 с.
14. Маломужев И. М. Методика применения регулярных беговых тренировок в подготовке студентов / И. М. Маломужев. – Малаховка, 1991. – 20 с.
15. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М. : Наука, 1981. – 278 с.
16. Михайлов В. В., Хайкин Л. В. Организационно-методические основы поточно-круговой формы проведения учебного процесса по физическому воспитанию со студентами подготовительного отделения вуза / В. В. Михайлов, Л. В. Хайкин // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 7. – С. 42–44.
17. Мякотных В. В. Организация и методика комплексной оздоровительной тренировки легкоатлетической направленности студентов вуза: Автореф. дис. канд. пед. наук / ОГИФК. – Омск, 1992. – 19 с.
18. Нифонтова Л.Н., Павлова Г.В. Использование средств физической культуры с применением тренажеров на занятиях с трудящимися, выполняющих малоподвижную, однообразную работу / Л. Н. Нифонтова, Г. В. Павлова // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 7. – С. 29–32.
19. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – М. : АСТ Астрель, 2003. – 468 с.
20. Останигорош Н. М. Совершенствование методики педагогического контроля за физическим развитием и физической подготовленностью студентов. – М., 1985. – 23 с.
21. Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я., Страпко Н. П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е. А. Пирогова, Л. Я. Иваненко, Н. П. Страпко. – К. : Здоровье, 1996. – 252 с.
22. Полевщиков М.М. Индивидуальный подход в системе оздоровления учащихся / М.М. Полевщиков, А.М. Шарага, Н.И. Палагина // Физическая культура, спорт и здоровье: Сб. науч. ст. – М., 2002. – С. 57–62.
23. Попов П. В. Влияние различных двигательных режимов на физическую подготовленность студентов факультета физического воспитания. – М., 1980. – 24 с.
24. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 2006. – 317 с.
25. Фирсов З. И. Оздоровительное плавание для всех / З. И. Фирсов. – М. : ФиС, 1984. – С. 35–42.
26. Чешихина В.В. Современная система подготовки в спортивном ориентировании / В. В. Чешихина – М.: 9. Советский спорт, 2006.–232 с, С. 100,136,148,150.
27. Чунин В. В., Филип В. П. Комплексно-круговая форма занятий по физическому воспитанию в вузе / В. В. Чунин, В. П. Филип // Теория и практика физической культуры. – 1972. — № 10. – С. 58–62.
28. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – К. : Олімп. л-ра, 2008. –232 с.
29. Хіміч І.Ю. Формування спеціальних умінь та навичок студентів вищих навчальних закладів у процесі навчання оздоровчого плавання: автореф. дис. канд.
13. Lubysheva L. I. Sociologija fizicheskoj kul'tury i sporta : ucheb. posobie / L. I. Lubysheva. – M. : Akademija, 2001. – 240 s.
14. Malomuzhev I. M. Metodika primenenija reguljarnyh begovyh trenirovok v podgotovke studentov: Avtoref. dis. kand. ped. nauk / MOGIFK. – Malahovka, 1991. – 20 s.
15. Meerson F. Z. Adaptacija, stress i profilaktika / F. Z. Meerson. – M. : Nauka, 1981. – 278 s.
16. Mihajlov V. V., Hajkin L. V. Organizacionno-metodicheskie osnovy potочно-krugovoj formy provedenija uchebnogo processa po fizicheskomu vospitaniju so studentami podgotovitel'nogo otdelenija vuza / V. V. Mihajlov, L. V. Hajkin // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 1985. – № 7. – S. 42–44.
17. Mjakotnyh V. V. Organizacija i metodika kompleksnoj ozdorovitel'noj trenirovki legkoatleticheskoj napravlenosti studentov vuza: Avtoref. dis. kand. ped. nauk / OGIFK. – Omsk, 1992. – 19 s.
18. Nifontova L. N., Pavlova G. V. Ispol'zovanie sredstv fizicheskoj kul'tury s primeneniem trenazherov na zanjatijah s trudjashhimisja, vypolnjajushih malopodvizhnuju, odnoobraznuju rabotu. / L. N. Nifontova, G. V. Pavlova // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 1985. – № 7. – S. 29–32.
19. Ozolin N. G. Nastol'naja kniga trenera. Nauka pobezhdat' / N. G. Ozolin. – M. : AST Astrel', 2003. – 468 s.
20. Ostanigorosh N. M. Sovershenstvovanie metodiki pedagogicheskogo kontrolja za fizicheskim razvitiem i fizicheskoj podgotovlennost'ju studentov. – M., 1985. – 23 s.
21. Pirogova E. A., Ivashhenko L. Ja., Strapko N. P. Vlijanie fizicheskikh uprazhnenij na rabotosposobnost' i zdorov'e cheloveka. / E. A. Pirogova, L. Ja. Ivanenko, N. P. Strapko. – K. : Zdorov'e, 1996. – 252 s.
22. Polevshnikov M.M. Individual'nyj podhod v sisteme ozdorovlenija uchashhihsja / M.M. Polevshnikov, A.M. Sharaga, N.I. Palagina // Fizicheskaja kul'tura, sport i zdorov'e: Sb. nauch. st. – M., 2002. – S. 57–62.
23. Popov P.V. Vlijanie razlichnyh dvigatel'nyh rezhimov na fizicheskiju podgotovlennost' studentov fakul'teta fizicheskogo vospitanija. – M., 1980. – 24 s.
24. Platonov V. M., Bulatova M. M. Fizichna pidgotovka sportsmena / V. M. Platonov, M. M. Bulatova. – K. : Olimpijs'ka literatura, 2006. – 317 s.
25. Firsov Z. I. Ozdorovitel'noe plavanie dlja vseh / Z. I. Firsov. – M. : FiS, 1984. – S.35–42.
26. Cheshihina V. V. Sovremennaja sistema podgotovki v sportivnom orientirovanii / V. V. Cheshihina. – M. : Sovetskij sport, 2006.– 232 c.
27. Chunin V. V., Filip V. P. Kompleksno-krugovaja forma zanjatij po fizicheskomu vospitaniju v vuze / V. V. Chunin, V. P. Filip // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 1972. — № 10. – S. 58–62.
28. Shul'ga L. M. Ozdorovche plavannja: navch. posib / L.M. Shul'ga – K. : Olimp. l-ra, 2008. –232 s.
29. Himich I. Ju. Formuvannja special'nih umin' ta navichok studentiv vishnih navchal'nih zakladiv u procesi navchannja ozdorovchogo plavannja: avtoref. dis. kand.

30. Conconi F., Ferrari M., Ziglioet P.G. Determination of anaerobic threshold by a noninvasive field test runners.// J/ Appl. Physiol. 1982. –Vol. 52. №4–P. 869–873.
31. Decker R. Sportunterricht in West – Europa / R. Decker // Sportunterricht, Schorndorf. – 1992 – № 12. – S. 507–518.
32. Wasserman K.B., Sankar N.N., Willial L.B. Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise // J. Appl. Physiol. – 1973.–35 (2).–P.236–243.

*Стаття надійшла до редакції 29.10.2012 р.*